

Agricultures des savanes du Nord-Cameroun

Vers un développement solidaire
des savanes d'Afrique centrale



Projet Garoua

IRAD ■ CIRAD ■ ORSTOM

Ministère de la recherche scientifique et technique du Cameroun

Ministère français de la coopération

Caisse française de développement

Actes de l'atelier d'échange

25-29 novembre 1996

Garoua, Cameroun




Illustration de couverture
Récolte de sorgho, Cameroun.
J. Martin

© CIRAD 1997

Elevage des petits ruminants

Connaissance et amélioration de la productivité

E. CARDINALE

CIRAD-EMVT / IRAD, station de zootechnie, BP 1073, Garoua, Cameroun

A.-C. NGO TAMA, A. NJOYA

IRAD, station de zootechnie, BP 1073, Garoua, Cameroun

Résumé — Afin d'obtenir un référentiel zootechnique et sanitaire sur les petits ruminants du Nord-Cameroun, un suivi des troupeaux a été mis en place depuis 1989. Cette approche a permis de connaître les paramètres démographiques — reproduction, mortalité —, l'évolution pondérale et les niveaux d'exploitation de la population ovine et caprine de cette région. Les populations d'ovins sont représentées à 80 % par la race foulbé et celles des caprins à 75 % par la race kirdi. Ces races se retrouvent autant au Tchad qu'en République centrafricaine et au Nigeria. Les effectifs femelles sont largement prédominants par rapport aux effectifs mâles ; ceux-ci étant exploités rapidement dans les deux premières années de leur vie. Dans le domaine de la reproduction, l'âge à la première mise bas (17,9 mois chez les ovins, et 16 mois chez les caprins) ainsi que l'intervalle mises bas moyen (8,7 mois chez les ovins, et 8 mois chez les caprins) ont été déterminés. Les taux de fécondité (121 % chez les ovins et 160 % chez les caprins) et les taux de prolificité (120 % chez les ovins et 159 % chez les caprins) sont aussi satisfaisants. Mais le problème de la mortalité reste le plus préoccupant : les quotients de mortalité, dans les deux espèces, atteignent fréquemment 50 %, en particulier pour la classe 0-1 an. Les pathologies à dominante respiratoire et digestive sont responsables de cette situation alarmante. Les pics de mortalité surviennent régulièrement à partir du mois de juillet et s'achèvent en novembre. Les données relatives à l'évolution pondérale montrent que les gains moyens quotidiens sont, chez les ovins, de 82,5 g chez les mâles et de 73,5 g chez les femelles ; ils sont de 50 g chez les caprins mâles et de 44 g chez les caprins femelles. Ces performances sont comparables aux références obtenues dans les pays voisins. Les taux d'exploitation sont aussi très faibles avec des maxima de 15 % chez les caprins et de 10 % chez les ovins. Ces taux très bas sont dus à une mortalité concomitante trop élevée qui réduisent à néant les efforts des éleveurs. Les nombreux résultats de ce suivi permettent d'obtenir un référentiel fiable sur les populations de petits ruminants. Ces résultats sont applicables aux autres pays intervenant dans le projet régional car le biotope est assez semblable. Ils représentent une base solide à partir de laquelle les initiatives d'amélioration peuvent être menées.

Mots-clés : ovin, caprin, troupeau, reproduction, mortalité, pathologie, évolution pondérale, exploitation, suivi, Nord-Cameroun.

Les petits ruminants représentent, au Nord-Cameroun, plus de 50 % de la population totale du pays — 58 % pour les ovins et 52 % pour les caprins. Cet élevage a pris un essor particulier depuis les périodes de sécheresse des années 1980 grâce à l'adaptation de ces animaux à cette situation dramatique. Ils ont, en effet, la faculté de s'adapter aux conditions difficiles d'alimentation et présentent un cycle de reproduction très court, ce qui en fait un élevage d'avenir du petit paysan, dans la conjoncture économique actuelle.

Cependant, peu de recherches ont été menées jusqu'alors sur les petits ruminants ; il a été ainsi mis en place un suivi des troupeaux depuis le deuxième semestre 1989. Ce travail a pour objectif principal l'étude des paramètres zootechniques et sanitaires de ces animaux et la définition des facteurs limitants de cet élevage. Il permet aussi de comprendre les pratiques des éleveurs et d'apporter des innovations adéquates.

Le contexte de production

Le milieu

Le Nord-Cameroun regroupe les provinces septentrionales du Nord et de l'Extrême-Nord. Ces provinces constituent le bassin cotonnier et représentent 21 % du territoire national avec une superficie totale de 100 000 km². Ces provinces sont inégalement peuplées : l'Extrême-Nord est surpeuplé avec 50 habitants/km² et le Nord est peu peuplé avec 9 habitants/km². La pluviométrie diminue, du Nord (900-1 000 mm de pluie par an) vers l'Extrême-Nord (700-800 mm de pluie par an). Le climat est rythmé

par une saison des pluies monomodale annuelle qui s'étend de juin à octobre ; la saison sèche est froide de novembre à février et chaude de mars à mai. La phytomasse (à dominante graminéenne) diminue parallèlement à la pluviométrie (DUGUE *et al.*, 1994 ; M'BIANDOU, 1990).

Les systèmes d'élevage des petits ruminants

Deux systèmes co-existent (BARDOUX, 1986 ; DROUIN, 1982) :

- le système transhumant ou semi-transhumant, où les petits ruminants suivent les bovins dans leur déplacement (auquel cas, les petits ruminants ne sont qu'un appoint aux grands propriétaires de bovins) ;
- le système sédentaire qui concerne tous les éleveurs exclusifs de petits ruminants (troupeaux sur lesquels le suivi a été mené).

La conduite des petits ruminants

En ce qui concerne l'alimentation, les animaux trouvent leur nourriture sur les parcours naturels toute l'année. Pendant la saison des pluies, les animaux sont regroupés à la concession afin de prévenir la destruction des cultures ; ils sortent sporadiquement, encadrés par des bergers qui empêchent leur divagation et limitent leur déplacement. La quantité disponible de fourrage est faible et de faible valeur nutritive, surtout dans la province de l'Extrême-Nord pendant la saison sèche chaude. Pendant cette période, les éleveurs apportent une petite complémentation aux animaux, fondée principalement sur les résidus de récolte et le tourteau de coton.

Pour ce qui est du logement, des parcs de nuit, des constructions plus ou moins rudimentaires à base de branches d'épineux, de terre cuite ou encore de grillage, constituent les lieux de regroupement nocturne des animaux.

Il n'existe aucune maîtrise de la reproduction.

Dans le domaine de la santé, il n'existe pas d'intervention organisée en matière de vaccination ou de vermifugation.

Objectifs et méthode de suivi des troupeaux

Ce travail vise à caractériser l'élevage des petits ruminants au Nord-Cameroun. Trois objectifs sont prioritaires :

- élaborer un référentiel des paramètres démographiques, zootechniques et sanitaires de la productivité des petits ruminants en milieu paysan ;

- identifier les facteurs limitants de l'élevage des petits ruminants ;
- proposer des innovations techniques appropriées et élaborer des conseils de gestion des productions ovines et caprines.

Pour connaître avec précision la productivité du cheptel des petits ruminants du Nord-Cameroun, il a été mis en place, fin 1989, un suivi zootechnique et sanitaire des troupeaux.

Choix des éleveurs collaborateurs

Le suivi zootechnique s'applique sur une dizaine de sites répartis uniformément dans les deux provinces ; il concerne 50 éleveurs et 53 troupeaux (figure 1).

Le choix des sites, des éleveurs et des troupeaux, résulte d'un compromis entre la volonté de représentativité des diverses zones écologiques et des systèmes d'élevage d'une part, l'acceptation par les éleveurs des contraintes du suivi et l'impérieuse nécessité de mettre en place aussi rapidement que possible un réseau d'observations, d'autre part. Dans chaque localité, l'équipe de l'IRZV (Institut de recherches zootechniques et vétérinaires, Cameroun) contacte des éleveurs et leur explique les objectifs du suivi et la méthode mise en place. Après plusieurs passages, les éleveurs les plus motivés sont retenus. Les équipes de l'IRZV se rendent, mensuellement, sur chaque site de suivi ; un agent technique, résidant sur place, visite les exploitations toutes les semaines.

Identification des animaux

Tous les animaux suivis sont identifiés individuellement par une boucle auriculaire en plastique dont le numéro est lisible à distance. L'âge des animaux a été déterminé par les méthodes usuelles, par l'examen de la dentition. Les renseignements concernant chaque animal sont consignés sur une fiche.

Collecte, saisie et exploitation des données

A chaque passage, toutes les informations concernant les événements démographiques (entrées d'animaux, naissances, achats ; sorties, morts, ventes, abattages, dons, disparitions...), pondéraux (pesée mensuelle sur tous les animaux entre 0 et 1 an) et pathologiques (symptômes principaux, interventions préventives ou curatives...) sont collectées. Toutes les données sont saisies sur le logiciel Pikbeu (PLANCHENAU, 1989) et traitées par les logiciels Foxpro et SPSS.

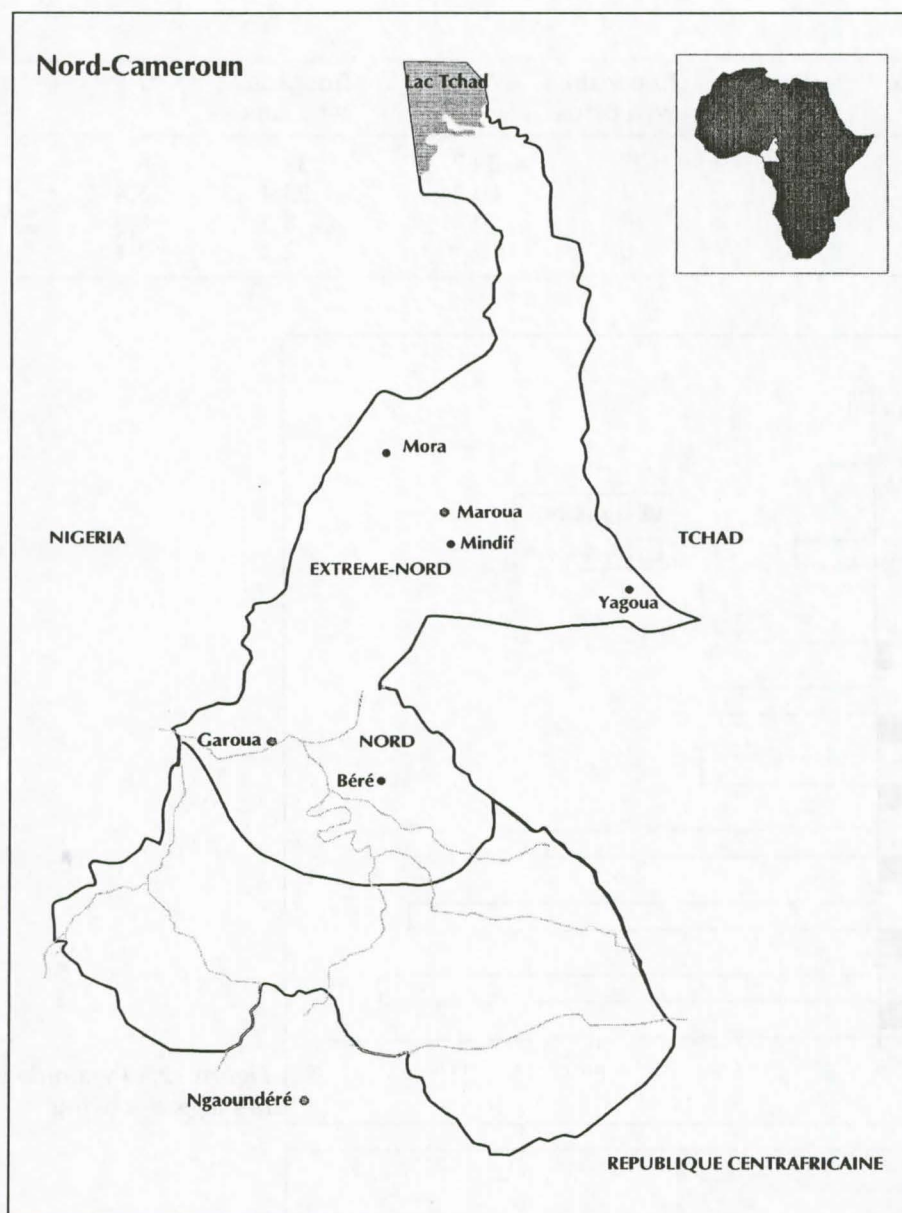


Figure 1. Carte des sites de suivi du Nord-Cameroun.

Les performances zootechniques

Structure des troupeaux

Il existe des troupeaux d'ovins, de caprins et des troupeaux mixtes dont la taille moyenne se situe entre 1 et 25, dans la majorité des cas (tableau I). Chez les ovins, la principale race rencontrée est la race foubé qui regroupe 80 % de la population. D'autres races comme les oudah et les wailla (race peul) existent aussi mais en faible nombre. Chez les caprins, la race kirdi est majoritaire avec plus de 75 % de l'effectif total. Il existe aussi la chèvre sahélienne. Il est toutefois difficile de parler de races distinctes car il existe un métissage important.

Les troupeaux sont essentiellement constitués de femelles ; celles-ci représentent 75 % de l'effectif

total pour les ovins et près de 90 % pour les caprins.

Il existe beaucoup de mâles castrés chez les caprins, la castration s'effectuant entre 3 et 6 mois ; cette pratique est obligatoire afin d'éviter l'odeur sexuelle de la viande de bouc. La castration permet aussi d'éviter les problèmes liés à l'agressivité des mâles entiers.

L'aspect des pyramides des âges est très caractéristique :

- très peu de mâles atteignent l'âge adulte dans les deux espèces ; cela s'explique par une forte mortalité et une exploitation très précoce, en particulier pour les fêtes religieuses, 30 % des ovins mâles et 10 % des caprins mâles dépassent un an ;
- la pyramide des femelles est plus régulière avec une diminution progressive des effectifs ; certaines femelles atteignent l'âge de 10-12 ans. Elles sont conservées pour la reproduction (figures 2 et 3).

Tableau I. Structure des troupeaux.

Nombre de têtes	Troupeaux	%	Troupeaux avec ovins	%	Troupeaux avec caprins	%
0-25	26	49	35	89,7	31	66
25-50	18	34	4	10,3	23,4	23,4
50-100	7	13,2	0	0	8,5	8,5
> 100	2	3,8	0	0	2,1	2,1

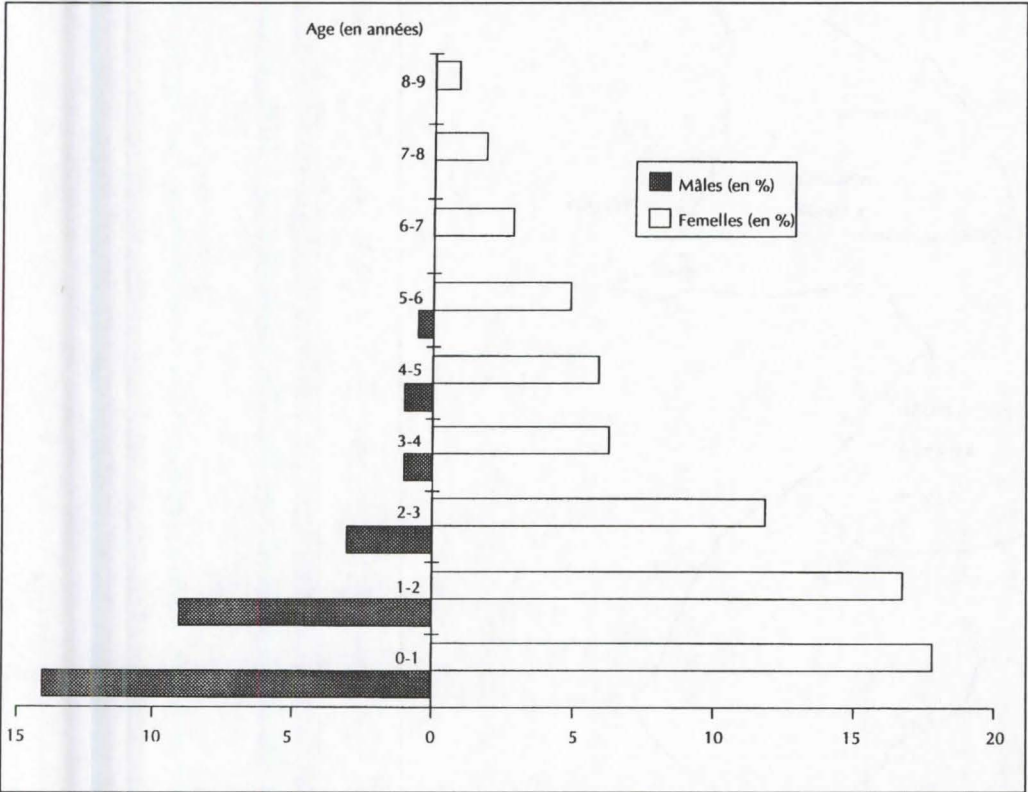


Figure 2. Pyramide des âges des ovins.

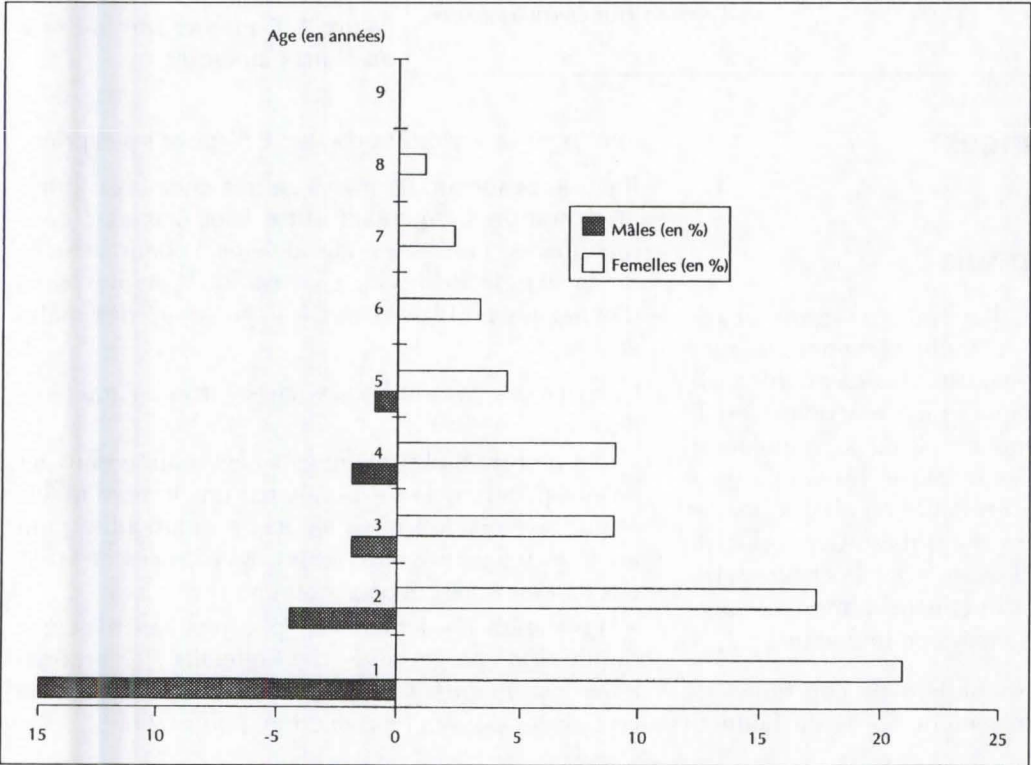


Figure 3. Pyramide des âges des caprins.

Répartition saisonnière des mises bas

Les caprins présentent deux pics de mise bas (figure 4). Le pic de mars-avril-mai (45 % des naissances) correspond à des fécondations en octobre-novembre, les chèvres viennent de passer une période défavorable, confinées à la concession pour éviter qu'elles ne se rendent sur les cultures.

Deux facteurs défavorables à la santé interviennent pendant cette période. D'une part, la température ambiante, l'hygrométrie favorables au développement des germes et la promiscuité des animaux facilitent l'apparition et la transmission des maladies. D'autre part, la réduction sévère des déplacements empêche un apport alimentaire suffisant.

Après les récoltes, les animaux sont libérés et ont accès à une alimentation riche et abondante (chaumes, résidus de récolte), véritable *flushing* alimentaire.

Le pic de septembre-octobre (30 % des naissances) correspond à des fécondations de fin de saison sèche, début de saison des pluies. Les chèvres utilisent les premières feuilles vertes des espèces ligneuses et les jeunes pousses riches en œstrogènes après la saison sèche chaude difficile, ce qui favorise la reprise des fécondations.

Les ovins présentent un seul pic de mises bas (47 % des naissances), en septembre-octobre. Cela correspond à des fécondations de début de saison des pluies favorisées par la repousse des pâturages due à l'arrivée des pluies.

Les femelles ovines et caprines n'ont pas le même plan de reproduction au cours de l'année, les naissances se font tout au long de l'année. L'étude des répartitions des mises bas a aussi été réalisée en fonction de l'effet de la province, du type et du rang de naissance (CARDINALE *et al.*, 1995).

Les paramètres de reproduction

Age à la première mise bas et intervalle de mises bas

L'âge moyen à la première mise bas et l'intervalle mises bas moyen ont été déterminés sur des animaux nés dans le troupeau afin d'éviter toutes les erreurs d'approximation. Les chèvres sont plus précoces que les brebis : l'âge à la première mise bas est de 16 mois chez les chèvres, et de 17,9 mois chez les brebis. L'intervalle mises bas moyen est plus court chez les chèvres (8 mois) que chez les brebis (8,7 mois).

Des analyses ont étudié l'effet de différents facteurs — province, site, saison précédente de mise bas, race et rang — sur l'âge à la première mise bas et sur l'intervalle mises bas.

Il n'y a pas d'effet de la race, sans doute à cause du fort métissage.

L'intervalle moyen entre les mises bas est fortement influencé par la saison précédente de naissance dans les deux espèces ; en particulier, lorsque la

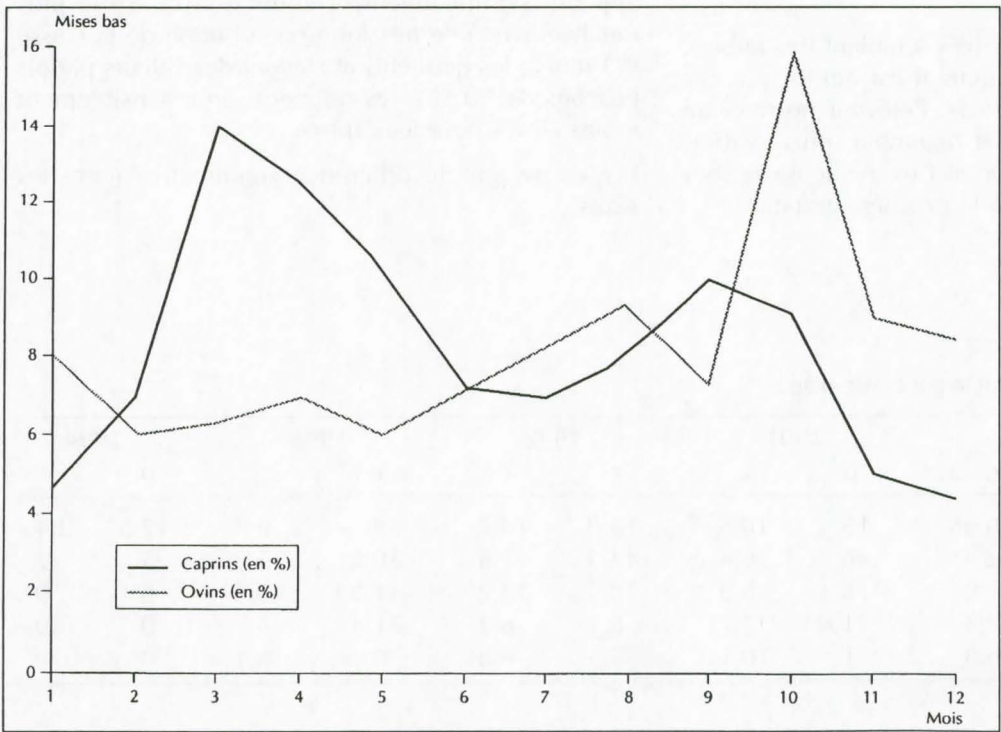


Figure 4. Répartition des mises bas des petits ruminants.

précédente mise bas s'est effectuée en fin de saison sèche chaude ou en saison sèche froide.

L'accès à une ration alimentaire plus importante liée à l'arrivée des premières pluies semble permettre un retour en chaleur plus précoce. Chez les ovins, l'intervalle mises bas est dépendant du rang de mise bas, celui-ci est d'autant plus court que le rang est plus élevé, jusqu'à la quatrième mise bas ; cela correspond à une décroissance physiologique de l'intervalle liée à une croissance de la femelle qui atteint son poids adulte autour de la quatrième mise bas.

Enfin, l'effet de la province et du site joue un rôle important sur l'âge à la première mise bas et sur l'intervalle mises bas ; les femelles ovines et caprines vivant dans l'Extrême-Nord mettent bas plus jeunes — respectivement 497 jours et 459 jours — que les femelles du Nord — 576 jours et 494 jours. Ce résultat semble assez paradoxal puisque les animaux disposent d'une alimentation moins abondante dans l'Extrême-Nord. Il est aussi important de noter qu'il n'est pas rare de voir des chèvres qui mettent bas dès l'âge de 7 mois.

Taux de reproduction

Les taux de prolificité, de mises bas et de fécondité ont été calculés selon LANDAIS et SISSOKHO (1986). Ces taux sont à peu près identiques en fonction des années et de la province : les taux de fécondité, de mise bas et de prolificité sont respectivement 120 %, 100 % et 120 % pour les ovins, et 161 %, 102 % et 159 % pour les caprins. Les taux de prolificité varient significativement en fonction du rang de mise bas.

Les taux d'avortement observés semblent très faibles, de l'ordre de 3 ou 4 %, mais il est admis que ces avortements sont sous-estimés, l'éleveur ne relevant que les avortements tardifs beaucoup plus visibles que les avortements précoces. Ces avortements sont plus nombreux au cours de la première gestation.

Le pic des avortements est bien marqué dans les deux espèces. Pour les caprins, ce pic se situe en septembre-octobre et pour les ovins, il est étalé sur les mois de juillet, août et septembre. A cette période, les animaux sont cloîtrés et ils sont confrontés au problème alimentaire ; ils vivent tous en promiscuité, ce qui facilite la transmission des maladies. Ces avortements seraient liés à la combinaison de ces facteurs défavorables.

Mortalité

Quotients de mortalité

Les quotients de mortalité sont des outils utilisés en démographie humaine qui permettent d'approcher au mieux la mortalité de la population concernée. Les quotients sont calculés par classe d'âge sur des cohortes, c'est-à-dire sur des générations d'animaux. Chaque cohorte est suivie pendant un an selon le diagramme de Lexis (LANDAIS et SISSOKHO, 1986). Les animaux entrant dans le troupeau au cours de l'évolution de la cohorte ne sont pas inclus dans le calcul. Les animaux qui quittent la cohorte pour différentes raisons autres que la mort, la vente, l'abattage, la disparition ou le don, sont considérés comme des émigrés. Le calcul des quotients s'est effectué selon la formule de Rumeau et Rouquette (FAUGERE *et al.*, 1988).

Quotients de mortalité par classe d'âge

Les quotients de mortalité sont très élevés pour les caprins et pour les ovins (tableau II). La classe 0-1 an apparaît significativement comme la classe la plus touchée avec une très forte contribution de la classe 0-3 mois ; les quotients atteignent des valeurs parfois proches de 50 % ; les quotients sont sensiblement moins élevés pour les caprins.

Il n'existe pas de différence significative entre les sexes.

Tableau II. Quotients de mortalité par classe d'âge.

Classe d'âge	1990		1991		1992		1993		1994	
	o	c	o	c	o	c	o	c	o	c
0-3 mois	8,8	6,66	15	10,5	18,8	14,7	9	9,7	12,5	84
0-12 mois	33	22	46	36,4	44,5	42,5	30,8	25	25	22
12-18 mois	23	17,8	18,3	20,2	10,5	12,2	11,8	10,5	0	0
18-24 mois	13	22,4	11,6	23,7	8,1	6,2	1,4	6	0	0
24-36 mois	21,5	36,8	1	10,1	5,5	6,8	0	6,1	0	0

o : ovins ; c : caprins

Les causes de mortalité sont principalement les maladies digestives et respiratoires. La pauvreté des ressources alimentaires, en particulier pendant la saison sèche chaude, entraîne une dégradation très nette de l'état général des animaux.

Les problèmes d'agalactie ou de faiblesse de la production lactée ainsi que la chétivité de nombre de nouveau-nés viennent compléter l'étiologie.

Répartition de la mortalité dans le temps

Les principales causes de mortalité sont les pathologies à symptômes respiratoires ou digestifs. Les autres causes telles que la malnutrition, la chétivité, l'agalactie, les problèmes de tétée, l'accident ou les carnivores sauvages, ne représentent qu'une mortalité résiduelle.

La répartition dans le temps montre un accroissement très net de la mortalité dès le mois de juillet pour les ovins (figure 5) et pour les caprins (figure 6). Les pathologies digestives et respiratoires sont responsables de cette mortalité.

En ce qui concerne la pathologie digestive, les vers digestifs (*Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus axei*, *Cooperia punctata*) prolifèrent à la saison des pluies avec des taux d'infestation souvent fort élevés. La saison des pluies (en raison de l'influence sur la température et l'hygrométrie) est favorable au cycle de ces parasites ; pour ces espèces, la maturation ovulaire et larvaire demande 3 à 10 jours ; une

pluviométrie abondante et régulière permet le développement et le maintien en vie de ces formes.

La réceptivité et la sensibilité des animaux aux maladies sont augmentées lorsque les individus sont jeunes — une immunité relative peut s'installer chez les adultes — et lorsque l'état des animaux est dégradé à la suite d'une alimentation trop pauvre.

En ce qui concerne la pathologie respiratoire, les pneumopathies avec jetage, toux, dyspnée non associés à une diarrhée, peuvent être facilement mises en cause mais l'étiologie est très variable. La saison des pluies offre des conditions de température et d'humidité idéales pour les pasteurelles, les mycoplasmes ou les poxvirus.

Les analyses ont aussi été réalisées en fonction de l'effet de la province et de la combinaison temps-classe d'âge (CARDINALE *et al.*, 1995).

Enfin, la peste des petits ruminants dont les symptômes sont à dominante digestive et respiratoire, a une prévalence importante dans la région. Elle est à l'origine d'une très forte mortalité (jusqu'à 45 % de la mortalité selon MARTRENCAR *et al.*, 1994).

L'augmentation de la mortalité dès le mois de juillet n'est donc pas étonnante puisque la saison des pluies procure non seulement des conditions de température et d'hygrométrie favorables mais aussi des conditions de promiscuité entre animaux (gardés à la concession) qui assurent la transmission des germes.

Pour les deux espèces, il est aussi intéressant de remarquer que les pathologies digestives apparaissent

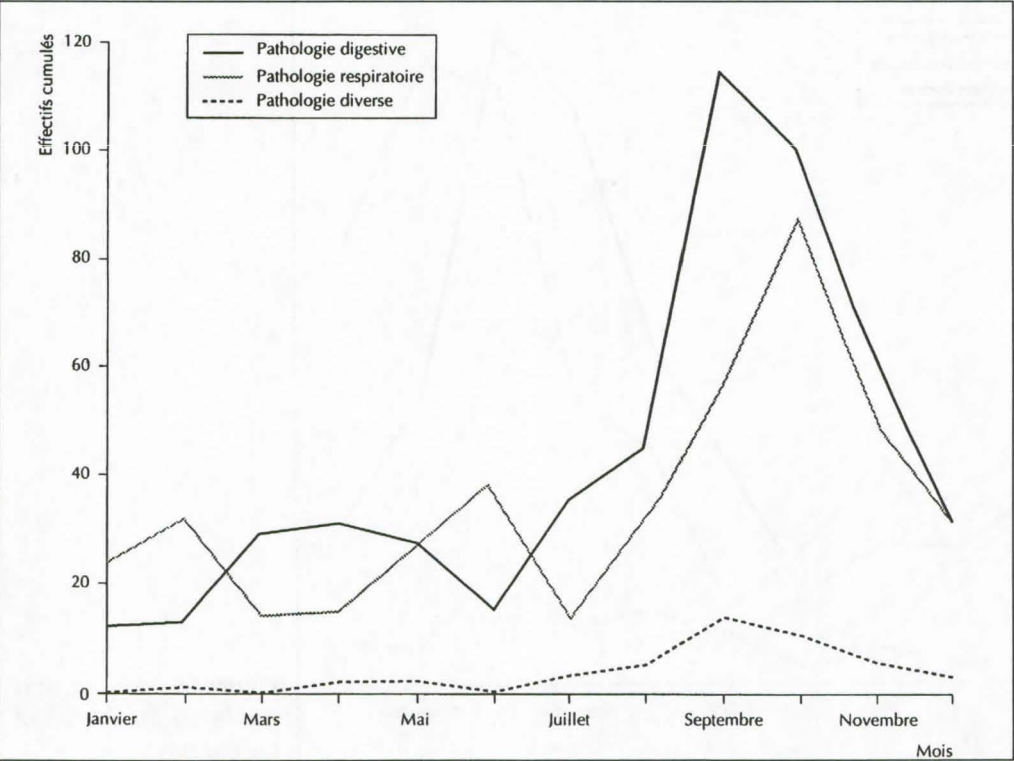


Figure 5. Répartition de la mortalité pour des ovins.

avant les pathologies respiratoires. Cela peut permettre d'imaginer que les parasites peuvent créer un état d'immunodéficience qui facilite l'installation des maladies respiratoires.

Il apparaît quelquefois une pathologie à symptômes nerveux qui font penser à la cowdriose mais elle se manifeste rarement.

Performances pondérales

Réalisation pratique

La répartition des populations dans les provinces du Nord et de l'Extrême-Nord est identique avec une forte dominante kirdi pour les caprins et foulbé pour les ovins. Les pesées sont réalisées mensuellement sur les jeunes animaux entre 0 et 1 an.

Pour des raisons pratiques évidentes, il n'est pas possible de réaliser des pesées à des âges programmés et identiques pour tous les animaux. Pour calculer les poids à âge-type, il est donc nécessaire de pratiquer des interpolations ou des extrapolations.

La première étape consiste à calculer le gain moyen quotidien, si les pesées sont réalisées à t_i et t_{i+1} espacées de x jours,

GMQ = (P_{i+1} - P_i) / x

avec GMQ : gain moyen quotidien,

P_i : poids à t_i

P_{i+1} : poids à t_{i+1}.

La classe d'âge sur laquelle a été obtenue cette performance doit être précisée, la carrière de l'animal étant découpée en classes d'âge de 30 jours (adaptées au rythme des pesées) jusqu'à un an.

La seconde étape vise à calculer directement les poids à âge type avec :

PAT_t = P_i + [GMQ_i * (âge type_t - âge_i)]

avec :

PAT_t : poids à âge type au temps t

P_i : poids à t_i ;

GMQ_i : gain moyen quotidien calculé entre t_{i+1} et t_i.

L'intervalle de temps maximum pour faire une interpolation est de 10 jours.

Généralités

CAPRINS

Les mâles réalisent des gains moyens quotidiens entre 1 et 3 mois de 50 g et les femelles de 44 g (tableau III). Cela constitue des performances faibles, même en élevage extensif traditionnel, comparées aux références obtenues dans des pays proches sur le plan écologique comme le Tchad (KOUSSOU, 1995). Les prises de poids des mâles castrés (dès l'âge de 3-4 mois) sont plus importantes par rapport aux mâles entiers mais non significativement différentes.

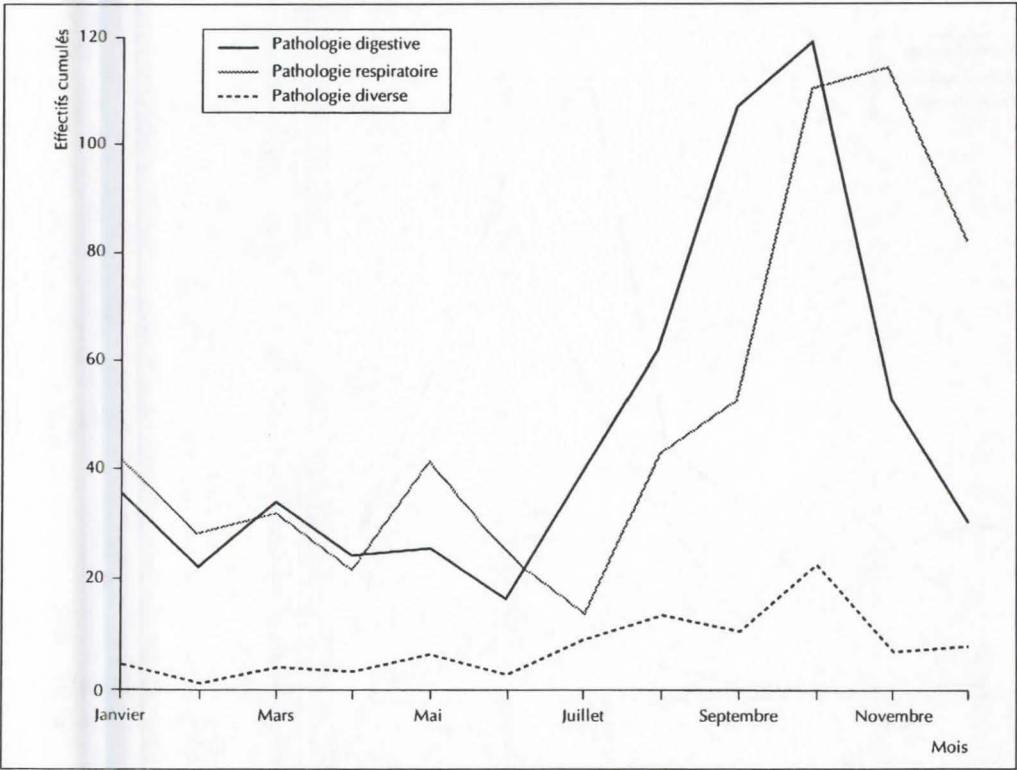


Figure 6. Répartition de la mortalité chez les caprins.

Tableau III. Poids à âge-type et gain moyen quotidien des caprins.

		Mâle	Femelle	Mâle castré
PAT	Naissance	1,85 ± 0,07 (428)*	1,84 ± 0,09 (475)	-
PAT	1 mois	3,95 ± 0,01 (862)	3,62 ± 0,08 (912)	-
PAT	3 mois	7,31 ± 0,16 (811)	6,37 ± 0,13 (869)	771 ± 0,54 (69)
PAT	6 mois	10,36 ± 0,25 (555)	9,52 ± 0,19 (731)	11,12 ± 0,67 (71)
PAT	12 mois	13,56 ± 0,61 (156)	14,18 ± 0,45 (312)	14,35 ± 0,43 (34)
GMQ	1-3 mois	50	44	-
GMQ	3-6 mois	30	26,5	33,5
GMQ	6-12 mois	24,4	35,7	32,5

* Les chiffres entre parenthèses correspondent aux effectifs mesurés.
PAT : poids à âge-type en kg ; GMQ : gain moyen quotidien en g.

Un effet intéressant de la province a été noté sur les performances pondérales. Il apparaît, en effet, que les prises de poids sont plus importantes sur les animaux de la province du Nord que de ceux de l'Extrême-Nord, significativement à 5 %, après le sevrage, autour de 90 jours en moyenne, bien que la province de l'Extrême-Nord soit une zone sahélienne (donc à disponibilité alimentaire plus limitée par rapport à celui de la province du Nord).

Les raisons de ce phénomène restent à expliquer : le comportement de l'éleveur semble avoir un rôle particulier ; l'existence de sous-populations pourrait aussi apporter quelques éclaircissements (NGO TAMA, 1995).

OVINS

Les gains moyens quotidiens entre 1 et 3 mois sont de 82,5 g pour les mâles et 73,5 g chez les femelles ; cela représente aussi des performances assez modestes (tableau IV).

Le même effet de la province est remarquable.

Dans les deux espèces, les femelles apparaissent plus lourdes au poids à âge-type 12 mois. L'interprétation est délicate mais il est évident qu'il y a une interférence entre la croissance et la gestation chez les femelles. Il n'est pas rare, en effet, de rencontrer des chèvres et des brebis gravides dès l'âge de 10 mois. Les prises de poids supplémentaires sont dues au fœtus, aux enveloppes fœtales et au liquide amniotique.

L'effet de plusieurs facteurs (année, saison, taille de portée, rang de mise bas) a été étudié sur l'évolution pondérale (CARDINALE *et al.*, 1995).

Les années à forte pluviométrie, influençant directement la quantité et la qualité de l'alimentation

disponible, semblent être favorables à une meilleure prise de poids.

La saison précédente de mise bas influence aussi la prise de poids, puisque le poids d'un caprin ou d'un ovin est significativement plus faible, au moins jusqu'à 180 jours, lorsque la naissance a lieu durant la saison des pluies.

L'effet de la taille de la portée et du rang de mise bas sur l'évolution pondérale est plus net chez les ovins que chez les caprins : le poids est inversement proportionnel au nombre de produits. Les produits issus de femelles primipares sont moins lourds que ceux provenant de femelles multipares.

Tableau IV. Poids à âge-type et gain moyen quotidien des ovins.

		Mâle	Femelle
PAT	Naissance	2,7 ± 0,07 (871)	2,7 ± 0,11 (446)
PAT	1 mois	6,2 ± 0,17 (556)	5,9 ± 0,17 (569)
PAT	3 mois	11,6 ± 0,31 (441)	10,7 ± 0,03 (475)
PAT	6 mois	14,2 ± 0,57 (211)	15,8 ± 0,35 (464)
PAT	12 mois	17,9 ± 2,53 (24)	18,9 ± 0,45 (218)
GMQ	1-3 mois	82,5	73,5
GMQ	3-6 mois	45,5	36,5
GMQ	6-12 mois	20,5	15,5

Les chiffres entre parenthèses correspondent aux effectifs mesurés.
PAT : poids à âge-type en kg.
GMQ : gain moyen quotidien en g.

Exploitation des troupeaux

L'exploitation concerne principalement les ventes et les abattages des animaux et exclut les dots, les héritages qui correspondent à des obligations sociales ponctuelles. Les pertes et le confiage ne sont pas considérés comme un mode d'exploitation. Les taux d'exploitation sont calculés par exercice, c'est-à-dire, ici, par année.

Le taux d'exploitation annuel correspond au nombre d'individus exploités sur l'effectif moyen présent lors de l'exercice [(effectif initial + effectif final)/2].

Le tableau V présente les taux d'exploitation annuels des mâles, des femelles et du troupeau en général pour les deux espèces. Ces taux sont extrêmement faibles ; les taux d'exploitation des troupeaux d'ovins avoisinent 6 % et ceux des caprins, 13 %. Les mâles sont davantage exploités que les femelles. La faiblesse de ces taux est liée à une trop forte mortalité des effectifs exploitables : les pourcentages des animaux « sortis par mort » sont très élevés ; près de 70 % des ovins sortis et près de 60 % des caprins sortis du troupeau.

Exploitation en fonction du temps

Exploitation des ovins

Les béliers sont réservés de façon préférentielle pour les fêtes religieuses, et notamment la fête de la Tabaski, *aïd el kébir*. La figure 7 confirme cette utilisation : la fête de la Tabaski s'est déroulée le 4 juillet en 1990, le 23 juin en 1991, le 12 juin en 1992, le 1^{er} juin en 1993 et le 21 mai en 1994. Pour cette fête religieuse, il faut des mâles entiers, ce qui explique qu'il existe très peu de mâles castrés chez les ovins.

Les brebis sont exploitées plus régulièrement tout au long de l'année ; les ventes sont particulièrement importantes en fin d'année, les éleveurs disposent ainsi facilement de liquidités pour acheter divers cadeaux pour la famille. Les ventes et les abattages augmentent aussi aux périodes de la Tabaski.

Exploitation des caprins

L'exploitation des boucs se fait en fin d'année et lors des fêtes religieuses (figure 8). Elle concerne principalement des individus castrés pour éviter l'odeur sexuelle de la viande.

Beaucoup de caprins mâles sont exploités aux périodes de la Tabaski ; les prix exorbitants des béliers découragent beaucoup d'acheteurs qui se replient sur les boucs.

Lors des fêtes de fin d'année, la vente permet de disposer d'un peu d'argent et les abattages servent à constituer un repas de fête consistant. L'exploitation des femelles par la vente et les abattages s'effectue tout au long de l'année. Les ventes prédominent, elles permettent des rentrées d'argent lors de besoins immédiats ; les fins d'année constituent toujours des périodes de ventes importantes.

Exploitation par classe d'âge

Les mâles, dans les deux espèces, sont exploités dès leur plus jeune âge. La plupart des ovins mâles sont vendus ou abattus entre 6 et 12 mois et la plupart des caprins mâles entre 6 et 18 mois. Ce sont les individus les mieux portants qui sont exploités : cette pratique est donc responsable d'une perte de matériel génétique indispensable. Les femelles sont exploitées en fonction des besoins, quel que soit l'âge.

Prix de vente des caprins et des ovins

Les caprins mâles castrés sont vendus plus chers que les mâles entiers. Les femelles sont vendues à des prix plus faibles (tableau VI).

Les prix de vente des ovins sont plus élevés que ceux des caprins, surtout pour les béliers âgés de plus de deux ans. La plus value sur ces derniers est surtout importante pendant la période de la Tabaski ; certains béliers pouvant atteindre des sommes exceptionnelles de 100 000 francs CFA.

Le prix moyen des béliers entre 0 et 2 ans, à cette période, se situe autour de 10 000 francs CFA ;

Tableau V. Taux d'exploitation annuel des petits ruminants (en pourcentage).

	1990	1991	1992	1993	1994
Ovins mâles	7,8	13,4	16,6	10,7	8,9
Ovins femelles	2,6	7,3	6,2	4	4
Troupeau ovins	3,9	8,9	9	5,8	5,4
Caprins mâles	18,3	30,4	29,8	23,7	21,5
Caprins femelles	6,7	10,3	10,4	10,2	6,1
Troupeau caprins	10	16,8	15,7	14,3	10,9

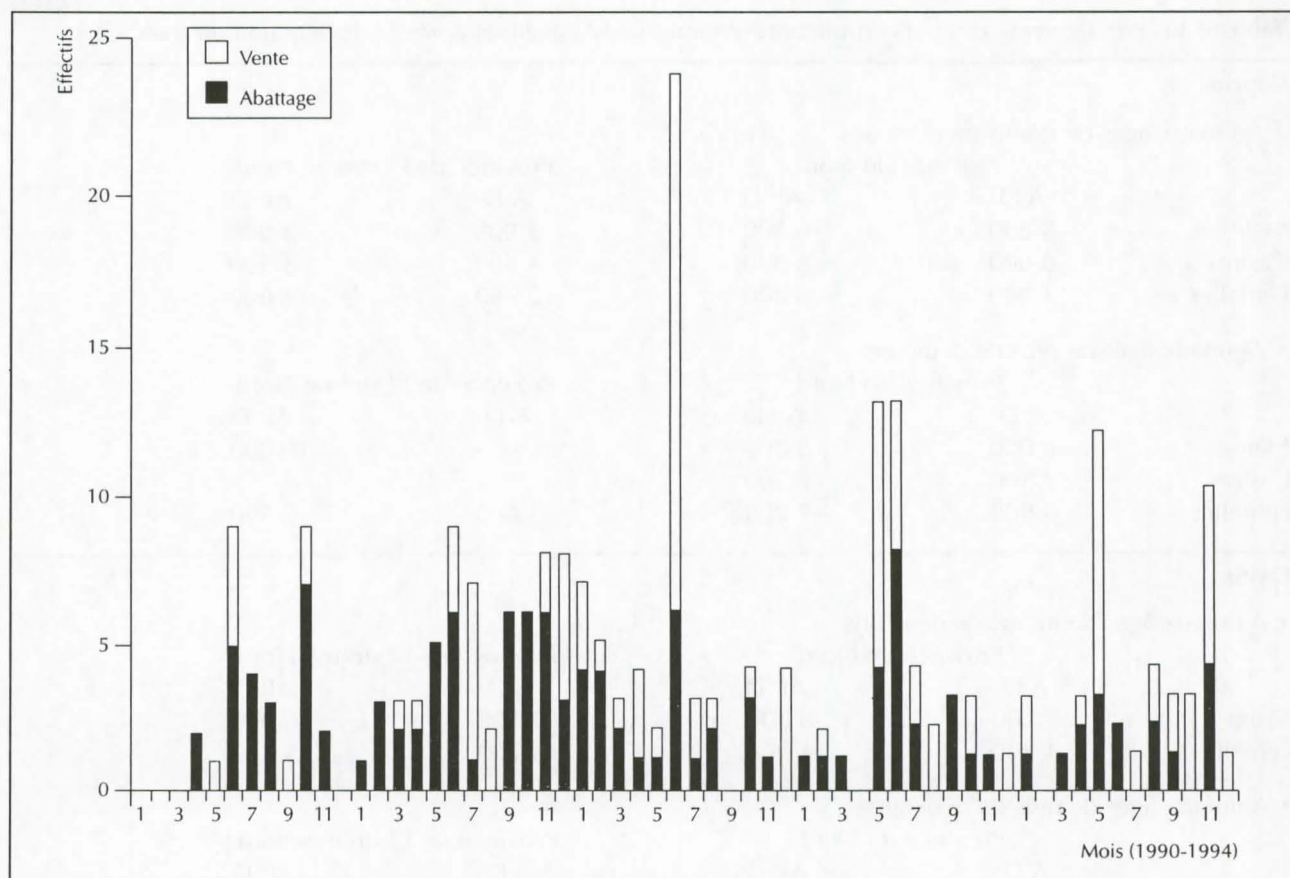


Figure 7. Exploitation des ovins mâles.

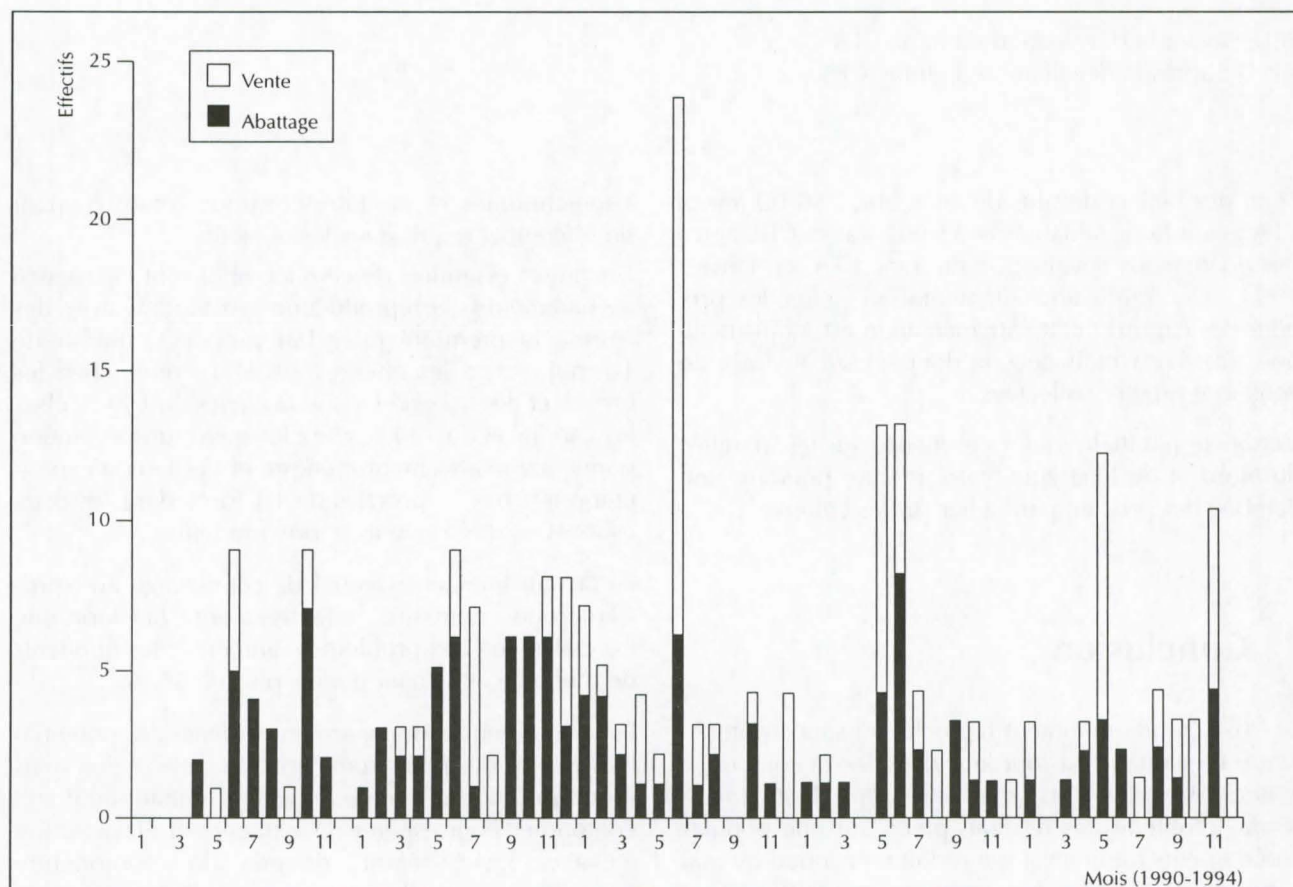


Figure 8. Exploitation des caprins mâles.

Tableau VI. Prix de vente des petits ruminants (en francs CFA) avant et après la dévaluation du franc CFA.

Caprins

- Animaux âgés de moins de deux ans

	Province du Nord		Province de l'Extrême-Nord	
	A D	AP D	A D	AP D
Mâles	3 800	6 300	3 000	3 900
Castrés	6 000	6 300	4 500	5 500
Femelles	4 000	5 800	2 750	4 600

- Animaux âgés de plus de deux ans

	Province du Nord		Province de l'Extrême-Nord	
	A D	AP D	A D	AP D
Mâles	6 000	8 000	-	10 000
Castrés	7 500	7 500	-	-
Femelles	6 000	7 000	5 000	5 500

Ovins

- Animaux âgés de moins de deux ans

	Province du Nord		Province de l'Extrême-Nord	
	A D	AP D	A D	AP D
Mâles	7 000	6 300	7 500	6 000
Femelles	4 800	4 000	4 700	5 200

- Animaux âgés de plus de deux ans

	Province du Nord		Province de l'Extrême-Nord	
	A D	AP D	A D	AP D
Mâles	11 000	11 000	13 000	11 000
Femelles	5 800	6 000	8 000	8 000

A D : avant la dévaluation du franc CFA.

AP D : après la dévaluation du franc CFA.

celui des béliers de plus de deux ans, 250 00 francs CFA avant la dévaluation et 35 000 francs CFA après dévaluation. La dévaluation du franc CFA, en janvier 1994, a entraîné une augmentation nette des prix pour des caprins ; cette augmentation est moins nette pour les ovins mais peu de données sur les prix de vente ont pu être collectées.

L'enquête parallèle, qui a été menée sur les marchés du Nord et de l'Extrême-Nord, montre pourtant une flambée des prix, en particulier sur les béliers.

Conclusion

Il a été fréquemment reproché au suivi zootechnique et sanitaire sa lourdeur dans les actions et sa lenteur dans les faits, mais cet outil de travail a permis d'obtenir des résultats précis sur une population de petits ruminants, qui restait méconnue ou mal connue jusqu'alors. Les données recueillies sont remarquables pour l'analyse des performances

zootechniques et sanitaires et pour l'établissement du référentiel requis dans les objectifs.

Les points essentiels de ce référentiel sont l'existence de paramètres de reproduction satisfaisants avec des âges à la première mise bas précoces, autour de 16 mois, chez les chèvres, et de 18 mois chez les brebis, et des taux de fécondité élevés de 159 % chez les caprins et de 120 % chez les ovins, une évolution pondérale relativement modeste et des taux d'exploitation très bas — proches de 10-15 % dans les deux espèces — dûs à une trop forte mortalité.

Le facteur limitant essentiel de cet élevage au Nord-Cameroun demeure effectivement la mortalité excessive liée aux problèmes sanitaires ; les quotients de mortalité atteignant parfois plus de 50 %.

Le suivi a permis de mettre en évidence les potentialités réelles des petits ruminants de cette région mais il met surtout en exergue le facteur limitant qu'il faut contourner pour espérer développer cet élevage. Cet élevage reste, étant donnée la conjoncture économique actuelle, une solution d'avenir pour le monde rural.

Références bibliographiques

- BARDOUX P., 1986. Les petits ruminants dans la province de l'Extrême-Nord du Cameroun. IRZV-IEMVT, 182 p.
- CARDINALE E., NGO TAMA A.C., NJOYA A., BOUCHEL D., 1995. Connaissance et amélioration de la productivité des petits ruminants au Nord-Cameroun, 98 p.
- DECIRY A., 1987. Contribution à l'étude des paramètres zootechniques des races ovines massa, foubé et djalonné dans l'Extrême-Nord-Cameroun. Thèse de doctorat vétérinaire, ENVA, 215 p.
- DROUIN, 1982. Enquête sur les races ovines au Nord-Cameroun. IEMVT, 26 p.
- DUGUE P., KOULANDI J., CHARLOT M., 1994. Diversité et zonage des situations agricoles et pastorales de la zone cotonnière du Nord-Cameroun. IRA-IRZV-CIRAD, 84 p.
- FAUGERE O. *et al.*, 1988. L'élevage traditionnel des petits ruminants dans la zone de Kolda, référentiel technico-économique, programme pathologie et productivité des petits ruminants. ISRA-CIRAD-EMVT, 187 p.
- KOUSSOU, 1995. Actes du comité scientifique et technique. Projet régional de recherche sur les petits ruminants. N'Djaména, Tchad.
- LANDAIS E., SISSOKHO M.M., 1986. Bases méthodologiques du contrôle des performances animales pour l'analyse zootechnique et démographique : collecte des données et choix des variables. *In* Actes du séminaire, méthodes pour la recherche sur les systèmes d'élevage en Afrique inter-tropicale, Mbour, Sénégal. IEMVT-ISRA, 433 p.
- MARTRENCAR A., ZOYEM N., NGANGNOU A., BOUCHEL D., 1995. Etude des principaux agents infectieux intervenant dans l'étiologie des pneumopathies des petits ruminants au Nord-Cameroun. Rev. El. Med. Vet. pays trop.
- M'BIANDOU, 1990. Zone agro-climatique du risque de sécheresse régional : le cas du Nord-Cameroun. Mémoire de diplôme d'ingénieur en agromonie tropicale. CNEARC-ESAT, 70 p.
- MOULIN C.H., 1993. Performances animales et pratiques d'élevage en Afrique sahélienne, la diversité du fonctionnement des troupeaux des petits ruminants dans la communauté rurale de Ndiagne (Sénégal). Thèse de doctorat de l'INAPG, 259 p.
- NGO TAMA A.C., 1995. Description phénotypique des populations primaires de caprins de la région septentrionale du Cameroun. *In* Actes du comité scientifique et technique. Projet régional de recherche sur les petits ruminants. N'Djaména, Tchad.
- PLANCHENAULT D., 1992. Enquête productivité du bétail camerounais. Ministère de l'élevage, des pêches et des industries animales, Cameroun/CIRAD-EMVT, 249 p.
- SAHUT C., PLANCHENAULT D., 1989. Pikbeu, gestion du cheptel camerounais. Maisons-Alfort, France, IEMVT.